نام و نام خانوادگی ......مریم محمدی‌زاده...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۴.... کلاس ...دهم A......

۱	$a_n: \frac{1}{2}, 1, 2, \ldots \Rightarrow a_1=\frac{1}{2}, q=2$ ($\times 2$) الف) a_{10} ؟ $a_{10}=a_1q^9=\frac{1}{2}\times 2^9=2^8=256$ ب) $\frac{a_{17}}{a_{13}}$ ؟ $\frac{a_1q^{16}}{a_1q^{12}}=q^4=2^4=16$ ج) جمله هفتم $\Rightarrow$ $a_4=4$, $a_{10}=256$, $b^2=ac$, $b=\sqrt{256\times 4}=+32$ چون علامت مثبت است د) $a_n=128 \Rightarrow \frac{1}{2}\times(2)^{n-1}=128$ $2^{n-1}=256 \Rightarrow n=9 \Rightarrow$ جمله نهم
۲	$a_5=12$ $a_8=96 \Rightarrow \frac{a_1q^7}{a_1q^4}=q^3=8 \Rightarrow q=2$ $a_1\times 16=12 \Rightarrow a_1=\frac{12}{16}=\frac{3}{4}$ $a_{10}=\frac{3}{4}\times 2^9=3\times 2^7=384$
۳	$a_1\times a_2\times a_3\times a_4\times a_5=243$ الف) a_3 ؟ $\sqrt[5]{a_1^5\times q^{10}}=\sqrt[5]{243} \Rightarrow aq^2=3=a_3$ $a_3^2=a^2q^4=(aq^2)^2=3^2=9$ ب) $a_1\times a_5$ ؟ $a_1\times a_2\times a_4\times a_5=81 \Rightarrow a_1\times a_5=\sqrt{81}=9$ (برابر)
۴	$2^a, 4\sqrt{2}, 2^b \Rightarrow 2^{a+b}=2^5 \Rightarrow a+b=5$ واسطه حسابی $=\frac{a+b}{2}=\frac{5}{2}=2.5$
۵	$a_3=1-x$ $a_7=x$ $a_{11}=x+1$ (به قدر نسبت q^4) $q^4=\frac{a_{11}}{a_7}=\frac{a_7}{a_3} \rightarrow \frac{x+1}{x}=\frac{x}{1-x}$ $x^2=(1-x)(x+1)$ ✓ $1-x^2=x^2$ $2x^2=1$ $x^2=\frac{1}{2}$ $x=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

۶

$a_1 + a_4 = 28 \qquad a_2 + a_3 = 12$

$a + aq^3 = 28 \qquad aq + aq^2 = 12$

$a(1+27) = 28 \Rightarrow a = 1$

$\frac{a + aq^3}{aq + aq^2} = \frac{a(1+q^3)}{aq(1+q)} = \frac{a(1+q)(1+q^2-q)}{aq(1+q)} = \frac{7}{3}$

$\Rightarrow 3q^2 - 10q + 3 = 0$

$\Rightarrow 9q^2 - 10q + 9 = 0$

$(q-1)(q-9) = 0$

$q = \frac{1}{3}$

$q = 3$

$a(1 + \frac{1}{27}) = 28 \Rightarrow a = 27$

$a_4 = aq^3 = 1 \times 27 = 27$

۷

$a_1 + a_2 + a_3 = 13 \to a + aq + aq^2 = 13$

$a(1 + q + q^2) = 13$

$a_1 \times a_2 \times a_3 = 27$

$a^3 q^3 = 27 \Rightarrow aq = 3$

$\frac{3}{q}(1 + q + q^2) = 13$

$q(\frac{3}{q} + 3 + 3q) = 13q \Rightarrow 3q^2 - 10q + 3 = 0$

$a = \frac{3}{q} = \frac{3}{\frac{1}{3}} = 9, 1$

$9q^2 - 10q + 9 = 0$

$(q-1)(q-9) = 0 \Rightarrow q = \frac{1}{3}, \; q = \frac{9}{3} = 3$

$1, 3, 9$

۸

$a_n = 2, 6, 18, \ldots$

$q = 3$

الف) $S_{10} = a\left(\frac{q^{10}-1}{q-1}\right) = 2\left(\frac{3^{10}-1}{2}\right) = 59048$

ب) $a^{10} q^{(1+2+3+\cdots+9)} = 2^{10} \times 3^{45} = (2^2 \times 3^9)^5$

۹

$a, \; aq, \; aq^2, \; aq^3$ ($\times q$, $\times q$, $\times q$)

$aq - a, \; aq^2 - aq, \; aq^3 - aq^2$

$a(q-1) \quad aq(q-1) \quad aq^2(q-1) \Rightarrow q' = q$

$\times q \quad \times q \Rightarrow$ (دنباله هندسی)

۱۰

الف) $a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1} = \cdots$

$S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n \; + \; S_n = a_n + a_{n-1} + \cdots + a_1 \Rightarrow 2S_n = n(a_1 + a_n) \Rightarrow S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$= \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$

ب) $a_1, a_2, \ldots, a_n \Rightarrow S_n = a + aq + \cdots + aq^{n-1}$

$-q \times S_n = aq + aq^2 + \cdots + aq^n$

$S_n - qS_n = a - aq^n = a(1 - q^n)$

$S_n(1-q) = a(1-q^n)$

$S_n = a\left(\frac{1-q^n}{1-q}\right)$